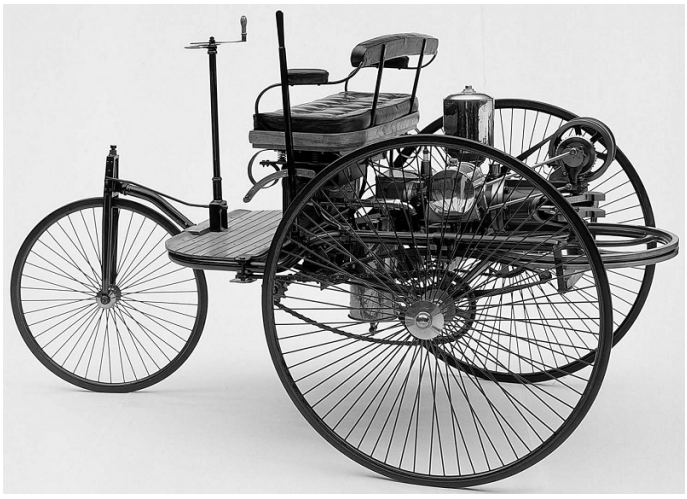
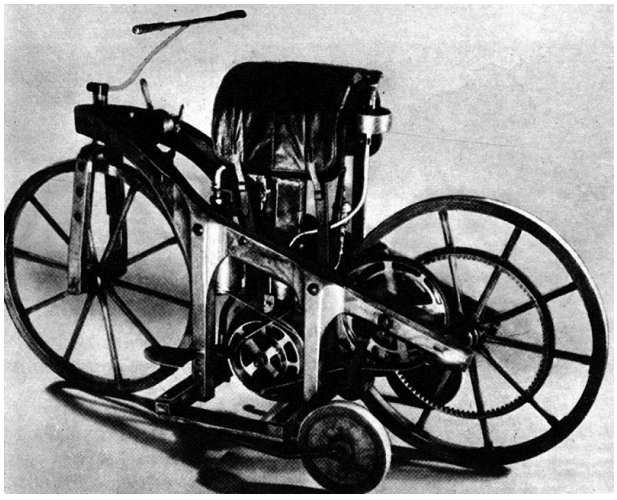
História automobilového priemyslu (v rokoch) :)

Roku 1839 - Američan Charles Goodyear vynašiel spôsob vulkanizácie surového kaučuku za tepla práškovou sírou a z takto upraveného kaučuku (gumy) začal vyrábať rôzne predmety. Objavenie vulkanizačného procesu umožnilo výrobu pneumatík.
Roku 1849 - francúzsky inžinier André Merian prišiel na novú úpravu ciest - na obaľovanie štrku asfaltom. A začal budovať prvé asfaltové cesty.
Roku 1860
- Francúz Gaston Planté (1834-1889) zhotovil prvý elektrický olovený akumulátor,
- Belgičan Jean Lenoir si dať patentovať prvý spaľovací motor na petrolejové pary.
Roku 1861 - Nemec Nikolaus Otto začal pracovať na výrobe spaľovacieho motora poháňaného benzínom.
Roku 1863 - Lenoir údajne dokončil automobil so spaľovacím motorom na petrolejové pary.
Roku 1870 - dublinský zverolekár John Boyd Dunlop a Starley vyrobili celokovový vysoký bicykel s gumovými obručami v ráfikoch (plné pneumatiky).
Roku 1876 - Otto zostrojil značne vylepšený spaľovací motor, známy ako švortaktný.
Roku 1883 - skonštruoval Gottlieb Daimler zapaľovaciu sviečku.
Roku 1884 - bratia Copelandovci v Amerike zostrojili prototyp vozidla *Penny Farthing* s parným pohonom a potom komerčne vyrábali motorové trojkolky.
Roku 1885 - Nemec Karl Benz takmer súčasne s Daimlerom skonštruoval rýchlobežný benzínový automobilový motor. V tom istom roku vyrobil Benz aj prvý automobil s motorom vlastnej konštrukcie. Vozidlo malo tri kolesá, maximálnu rýchlosť 13 km/h a jeho motor so zdvihovým objemom 958 cm^3 mal výkon 0,8 konskej sily.



Prvý automobil Karla Benza

Roku 1886 - Daimler namontoval svoj vlastný spaľovací motor na „vozidlo“ s dreveným rámom. Vozidlo malo vlastne štyri kolesá, ale dve z nich odborníci pokladajú za stabilizačné a vyhlasujú ho za prvý motocykel.

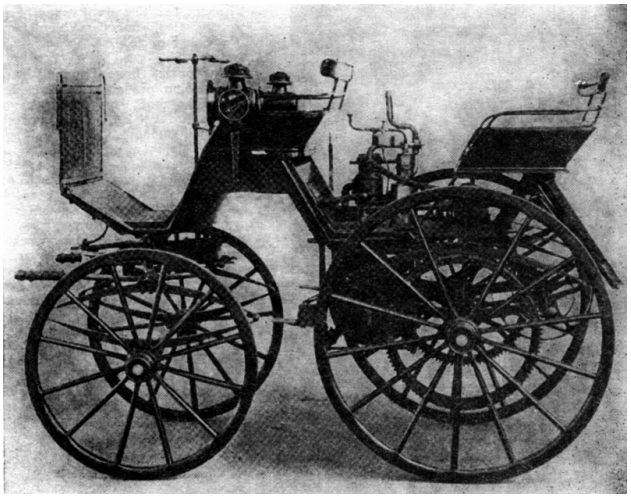


Motocykel Gottlieba Daimlera

Roku 1887 - v Anglicku zostrojil Edward Butler trojkolku s elektrickým zapaľovaním a plavákovým karburátorom.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Roku 1888
- na Svetovej výstave v Paríži boli vystavené prvé dva benzínové „automobily“, trojkolka Benza a „štvorkolesový automobil“ Daimlera,
- podnikla Bertha Benzová (1849-1944), spolu so synmi Eugenom a Richardom, na motorovej trojkolke manžela a konštruktéra Benza tajnú cestu[1] z Mannheimu do Pforzheimu. Stala sa tak prvou ženou za volantom. Jej dobrodružstvo potvrdilo, že auto je schopné nahradiť vozy ťahané konskou silou. Začal sa vek automobilizmu.
Roku 1889 - skonštruoval Daimler prvé, skutočne štvorkolesové auto.



Prvý Daimlerov automobil

V rokoch 1894-1901 - sa v závode Benz & Co vyrábal model *Benz Velo*. Išlo o cenovo prístupný, ľahký automobil pre dve osoby, ktorý už signalizoval zvýšenie predaja a s 1 200 vyrobenými kusmi ho možno oprávnene nazvať prvým sériovo vyrábaným automobilom na svete.



Benz Velo

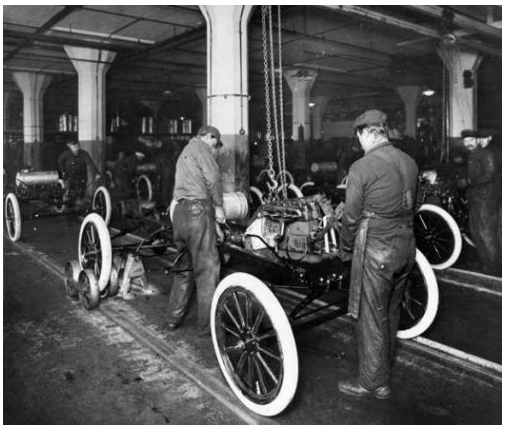
Časom - sa začali vyrábať kryté karosérie, ktoré chránili cestujúcich pred vetrom a dažďom.
Roku 1890 - vyrobil Dunlop prvú pneumatiku plnenú vzduchom. Namontoval ju na bicykel svojmu synovi.
Roku 1894 - vo Francúzsku usporiadali prvé medzinárodné automobilové preteky na trati Paríž-Rouen.
Roku 1895 - Benz zostrojil prvý motorový autobus pre 8 osôb. Bol určený pre spojenie mesta Siegen s okolitými obcami[2]. Zhruba v tej dobe sa objavili aj prvé nákladné automobily. Mali drevenú plošinu a drevené kolesá a odviezli od 1 do 5 ton nákladu.
Roku 1897
- Nemec Rudolph Diesel si dal patentovať a predviedol svoj vynález - veľmi hospodárny motor na naftu,
- koncom roka Daimler uviedol svoj ľahký nákladný automobil, ktorý nazval obchodné vozidlo[3].
Roku 1900
- Benz predstavil na tie časy ťažké nákladné vozidlo a nie iba jedno, ale hneď celú sériu. Najťažší model bol schopný odviezť až päť ton nákladu. Bol poháňaný dvojvalcovým motorom s horizontálnymi protiľahlými piestami a výkonom 14 hp,
- **v apríli** - uzavrel úspešný obchodník Emil Jellinek s firmou Daimler-Motoren-Gesellschaft (DMG) zmluvu o predaji áut a motorov a spoločnosť rozhodla o používaní mena jeho dcéry Mercedes ako názov výrobku. Okrem

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

toho sa obe strany dohodli, že spoločnosť vyvinie nový motor, ktorý bude mať názov Daimler-Mercedes,
- **22. decembra** - dodala spoločnosť DMG Jellinekovi prvé vozidlo, závodný automobil s novým motorom o výkone 35 koní[4]. Tento model sa dnes považuje za prvý moderný automobil a jeho tvorca Wilhelm Maybach, za kráľa konštruktérov.
Roku 1903, 16. júna - založil americký vynálezca a priemyselník Henry Ford v USA automobilku Ford.
Roku 1906
- založili spoločný podnik na výrobu slávnych luxusných vozidiel Henry Royce a Charles Rolls,
- spoločnosť Johna Dunlopa a Du Crossa (1846-1918) začala s výrobou pneumatík pre nový automobilový priemysel.
Roku 1908 - boli patentované gumené lišty na stieračoch automobilu[5].
Roku 1912 - prevrat vo výrobe a užívania automobilov znamenalo zavedenie pohyblivej pásovej výroby[6] v americkej továrni Forda pri výrobe modelu *Ford T*[7], ktorý sa tak stal prvým automobilom dostupným širokým vrstvám obyvateľov (do roku 1927 bolo vyrobených viac ako 15 miliónov kusov. Auto sa totiž okrem spojených štátov vyrábalo aj v Európe, Austrálii a Brazílii). Auto, ktoré odštartovalo revolúciu masového automobilizmu, skonštruovali dvaja maďarskí konštruktéri József Galamg a Jenő Farkas v spolupráci s americkým inžinierom Childe Haroldom Wilsonom. Jeho 2,8-litrový motor mal výkon 20 koní a spočiatku sa vyrábalo len v jednej farbe, čiernej.



***Ford model T* z roku 1908**



Pásová výroba vo Forde

Počas Prvej svetovej vojny (1914-1918)
- došlo k zdokonaleniu nákladných automobilov,
- používala britská armáda trojtonové nákladné auto *Haliford*.
V období medzi dvoma svetovými vojnami (1918-1939) - začala víťazné ťaženie automobilová doprava a tak stúpol tlak na prestavbu nevyhovujúcich štrkových ciest na cesty s bezprašnými a betónovými vozovkami vhodnými pre automobily.
Roku 1920 - boli vypracované dopravné predpisy, ktoré museli dodržiavať všetci účastníci cestnej premávky.
Roku 1923 - tri roky pred svojím zlúčením, automobilové spoločnosti Daimlera a Benza prišli s revolučným riešením pohonu nákladných áut. Nezávisle na sebe postavili prvé nákladné autá s dieselovým motorom,
Roku 1924 - bola postavená v Taliansku prvá diaľnica.
Roku 1926 - americká automobilka Oldsmobile dala do predaja prvé automobily s chrómovými nárazníkmi, maskami a kovaním[8].



Tankovanie v Londýne



Autorádio *Motorola 5T71*

Roku 1927

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

- v automobilovej „výzbroji“ niektorých amerických vozidiel sa zjavili prvé autorádiá,
- rôzne druhy benzínu sa začali hodnotiť stupnicou oktánových čísel.

V 30. rokoch 20. storočia - nastal prudký rozvoj automobilizmu.

Roku 1930 - sa v automobile objavilo prvé autorádio značky Motorola. *Model 5T71* sa stal jedným z prvých komerčne úspešných autorádií na svete.

Roku 1932 - *Mercedes Benz Lo 2000* sa stal prvým sériovo vyrábaným ľahkým úžitkovým vozidlom s dieselovým motorom.

Roku 1934

- bol firmou Citroën prvýkrát vyrobený podvozok auta z jedného kusu (tzv. škrupinková konštrukcia),
- navrhol Ferdinand Porsche *Volkswagen Beetle*,
- André Citroën (1878-1935) zaviedol pohon na predné kolesá,
- prvým sériovo vyrábaným aerodynamickým automobilom na svete sa stala *Tatra 77*,
- vynájdený bol cestný reflektor,
- v Londýne zaviedli prvé cestné priechody pre chodcov.



Porscheho *Beetle* si prezerajú nacistickí dôstojníci

Roku 1938

- začala spoločnosť Volkswagen vyrábať *Chrobáka*, t.j. auto dostupné všetkým vrstvám. Stalo sa najpredávanejším na svete (Volkswagen vyrábal pôvodnú verziu vozidla do roku 2003, dokedy sa ho predalo viac ako 21 miliónov kusov). Posledné kusy *Chrobáka* zišli z výrobného pásu v Latinskej Amerike,
- lekár R. N. Harger vyvinul prvý analyzátor dychu. Ešte v tom roku ho začala používať polícia.



Volkswagen Chrobák

Pred Druhou svetovou vojnou

- začali v Európe a v USA vyrábať autobusy s rámovou konštrukciou pre 30-40 osôb. Autobusy tak získali dnešnú podobu,
- mali nákladné automobily nosnosť okolo 20 ton, používali kolesá s pneumatikami a náhon všetkých štyroch kolies.

V 40. rokoch 20. storočia - boli vyrobené prvé pretekárske automobily pre súťaže Formuly 1.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Od roku 1948 - mal nielen vo Francúzsku veľký úspech *Citroën 2 CV*.
Roku 1948 - Alec Issigonis navrhol model *Morris Minor*, a v roku 1959 sa začalo vyrábať jeho malé autíčko *Mini*.



Morris Minor

Roku 1950 - v USA dali do prevádzky úplne automatizované linky na výrobu automobilov.



Platenie za tankovanie v 50-tych rokoch 20. storočia

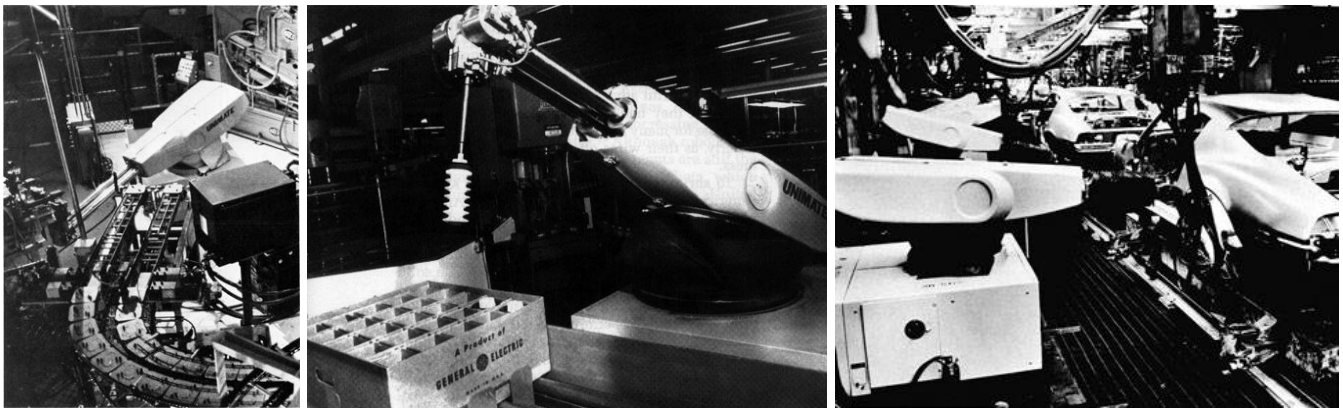
Roku 1956 - automobilka Chrysler bola prvou, ktorá predstavila verejnosti automobilový gramofón. Jeho popularita netrvala dlho.
Roku 1957
- jeden z inžinierov Fiatu, Dante Giacosa, vytvoril malé ľudové auto, ktoré dostalo názov *Fiat 500*. *Topolino* bolo dlhé len tri metre poháňal ho motor s objemom 479 cm^3 s výkonom 13 koní. Vyrábalo sa do roku 1975,
- zostrojil nový druh motora, v ktorom bolo použitých menej pohyblivých súčiastok než v dovtedy bežných motoroch, Felix Wankel.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



Fiat 500 Topolino

Roku 1959 - vynašiel moderný trojbodový automobilový pás Nils Bohlin.
V 60. rokoch 20. storočia - sa na cestách objavili ťahače s návesom a európske rodinné auto.
Roku 1961 - vo výrobnej linke spoločnosti General Motors (GM) boli pri striekaní karosérií automobilov nasadené prvé priemyselné roboty *UNIMATE 1900*. Pri prvotnom striekaní operátor držal koncový bod robota[10] so striekacou pištoľou rukou a v tomto, tzv. režime učenia[11], dostával robot prostredníctvom svojich snímačov informácie o rýchlosti a polohe svojich ramien a striekacej pištole. Informácie zo snímačov sa v číslicovej podobe zaznamenávali na magnetofónovú pásku, čím vznikol riadiaci program robota. Pri ďalšom striekaní sa činnosť robota opakovala podľa uvedeného programu. Táto robotizovaná technológia udivila v tom čase celý priemyselný svet a bola neskôr rozšírená do všetkých, priemyselne vyspelých štátov.



Nasadenie robotov Unimate v spoločnosti General Motors

Roku 1964
- bol verejnosti predstavený legendárny *Trabant 601*. Mal plastovú karosériu a jeho dvojtaktný motor so zdvihovým objemom 594 cm^3 mal výkon 26 koní. Vyrábal sa až do roku 1991 vo verziách limuzína, kombi a kabrio[12]. Predalo sa z neho celkom 2,8 milióna kusov a stal sa symbolom RVHP a socializmu,
- v NSR pokusne začali do automobilov montovať Wankelov motor s rotačným piestom,
- Angličan Donald Campbell dosiahol na automobile *Bluebird* s turbínovým pohonom rýchlosť 690,909 km/h[13].

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



Trabant 601

Roku 1965 - automobil *Green Monster* dosiahol rýchlosť 921 km/h.

Roku 1967

- v závode spoločnosti GM v meste Lordstone, v štáte Ohio prebiehali pokusy s využitím robotov na zváračskej linke karosérií vozidiel *Chevrolette Vega*. Úspešný výsledok pokusov s dvoma robotmi mal za následok nasadenie celkove 28 robotov *UNIMATE* so zváracími kliešťami na odporové bodové zváranie v rokoch 1969-1970. Išlo o jednu z prvých veľkých aplikácií robotov na svete,
- švédska firma SAAB začala sériovo vyrábať turbínový benzínový automobilový motor, ktorý znamená veľkú úsporu paliva.

Roku 1970 - automobil s raketovým pohonom *The Blue Flame* dosiahol rýchlosť 1 001,473 km/h[14]. Pilotom automobilu bol Američan Gary Gabelich.

V 70. rokoch 20. storočia - nastal prudký rozvoj športového automobilizmu.

Roku 1984

- Nemec R. A. Bosch vynašiel platinovú automobilovú sviečku, ktorá má životnosť až 40 000 km a dobrý štart aj za studena,
- automobil *Ferrari Testarossa* dosiahol dovtedy najvyššiu rýchlosť, 290 km/h.

Roku 1987 - vozidlo skonštruované vozidlo *GM Sunraycer*, poháňané energiou zo slnečného svetla.

Roku 1997 - sa objavil ďalší míľnik v technickom vývoji autobusov. Išlo o *Nebus*, poháňaný palivovými článkami.

Koncom 20. storočia - sa začali vyrábať tzv. vany, umožňujúce cestovať pohodlne celej rodine. Vyrábať sa začali však aj menšie a malé autá, prednosťou ktorých je ľahké parkovanie v mestách.

[1] Jej manžel o nej nevedel.

[2] V tom čase, resp. o málo času neskôr začal vyrábať autobusy aj Daimler. Prvé autobusy boli určené pre dopravu 8-12 osôb.

[3] Dnes by sme ho zaradili do kategórie dodávok.

[4] Prvý *Mercedes* vyvinul Wilhelm Maybach, hlavný konštruktér DMG a spôsobil tým značný rozruch hneď v prvom roku nového storočia. Automobil obsahoval mnoho prevratných technických noviniek, ako bolo nízko uložené ťažisko vozidla, lisovaný oceľový rám, ľahký, vysoko výkonný motor a sendvičový chladič.

[5] Od roku 1962 zabezpečujú spolu s elektrickým pohonom jasný výhľad pre vodiča.

[6] Výrobou automobilov na montážnych linkách Ford dosiahol na tie časy nevídanú produkciu - 181 000 áut ročne.

[7] Označovaný bol aj ako *Tin Lizzie* (*Plechová Lízočka*).

[8] Chrómovanie postupne nahradilo niklovanie týchto súčastí.

[10] Bez hydraulického tlaku.

[11] Neskôr sa nazýval playback.

[12] Táto verzia sa vyrábala pre účely pohraničnej stráže.

[13] Ide o priemernú rýchlosť vypočítanú z dvoch jázd.

[14] Ide o priemernú rýchlosť vypočítanú z dvoch jázd.



• Celestín Farkaš, Alena Dubcová, Hilda Kramáreková, *Geografia*, pomôcka pre maturantov a uchádzačov o štúdium na vysokých školách, Enigma, 2005
• Igor Krucovčin, *Miniencyklopédia dopravy* (vzdelávacie CD spoločnosti SOVA)
• Igor Krucovčin, *Miniencyklopédia gumárenstva* (vzdelávacie CD spoločnosti SOVA)
• Igor Krucovčin, *Miniencyklopédia robotiky* (vzdelávacie CD spoločnosti SOVA)
• A. A. Hoch, *Vynálezy, ktoré zmenili svet*, Mladé Letá, Bratislava 1960

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



História robotiky 1, 2, 3



- **https://citroenvie.com/history-of-the-car-radio/**